รีวิว
วิรัช วินิจวัฒนาวงษ์

ออกแบบโปรแกรมอย่างมืออาชีพด้วย CLEAR+ for dBASE

โปรแกรมช่วยสร้าง
ทรีชาร์ตและโฟลว์ชาร์ต
ให้โดยอัตโนมัติ
สำหรับซอร์สโปรแกรมดีเบส

เมื่อพูดถึงการเขียนหรือการออกแบบโปรแกรม โปรแกรมเมอร์ส่วนใหญ่มักจะไม่ค่อยนิยมที่จะวาดทรีชาร์ตหรือโฟลว์ชาร์ตก่อน เพราะรู้สึกว่ามันไม่ทันใจและไม่ถนัดที่จะต้องมานั่งจับดินสอวาดรูปโยงไปโยงมา แล้วมันก็ไม่ลงตัว รูปเล็กไปบ้าง ใหญ่เกินหน้าไปบ้าง ไม่ได้สัดส่วนบ้าง ยางลบหมดไปตั้ง 3-4 ก้อน แล้วก็ยังดูไม่เข้าท่าอีก ผลสุดท้ายก็เห็นตะกร้าขยะอ้าปากต้อนรับพะงาบพะงาบยิ้มหัวเราะเยาะเราอยู่ในใจ

แทนที่จะต้องไปเรียนวิชาศิลปะและวาดเขียนเพิ่มเติม เรามาหาโปรแกรมช่วยดี ๆ สักตัว โดยที่มันสามารถที่จะวาดรูปทรีชาร์ตหรือโฟลว์ชาร์ตจากซอร์สโปรแกรมที่เราเขียนขึ้นมาแล้วให้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถพิมพ์ซอร์สโปรแกรมที่มีเส้นเชื่อมโยงคำสั่งเงื่อนไขหรือวนรอบ เพื่อให้สะดวกต่อการหาจุดผิดพลาดในตัวโปรแกรมได้

และถ้าคุณเป็นคนหนึ่งที่เขียนโปรแกรมสำหรับดีเบส ขอแสดงความยินดีด้วยภาระต่าง ๆ ที่คุณประสบมาจากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ได้หมดลงไปแล้ว ให้เป็นหน้าที่ของโปรแกรมช่วยการออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีชื่อว่า CLEAR+ for dBASE ได้แล้ว

ทำความรู้จักกับเคลียร์พลัส

ซอฟต์แวร์ที่ชื่อเคลียร์พลัสของบริษัท CLEAR Software, Inc. มี 2 เวอร์ชันด้วยกันคือ เวอร์ชันสำหรับดีเบสและเวอร์ชันสำหรับภาษาซี ที่เราจะทำความรู้จักกันนี้คือเวอร์ชันสำหรับดีเบส ซึ่งได้พัฒนามาตั้งแต่ปี 1987 จนถึงปี 1988 ในปัจจุบันยังเป็นที่นิยมอยู่ และล่าสุดจึงได้พิมพ์คู่มือออกมาอีกในปี 1989 พร้อมกันนี้ยังได้รับคำชมจากนิตยสารคอมพิวเตอร์ต่างประเทศหลายฉบับถึงคุณค่าของมัน อย่างเช่น พีซี-แมกาซีน, พีซีวีค เป็นต้น

ลักษณะของเคลียร์พลัสคือ เป็น

ซอฟต์แวร์ที่สร้างทรีชาร์ต (Tree Chart) หรือโฟลว์ชาร์ต (Flow Chart) ให้เรา โดยอัตโนมัติจากไฟล์ซอร์สโปรแกรม ที่ใช้กับแอพพลิเคชั่นประเภทดีเบส ซึ่งจะให้แสดงผลทางหน้าจอหรือพิมพ์ออกทางพรินเตอร์ก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถให้พิมพ์ซอร์สโปรแกรม (Source Print) ในลักษณะที่โยงเส้นเชื่อมเป็นบล็อกในคำสั่งประเภทลูปหรือเงื่อนไขได้อีกด้วย

ภาษาโปรแกรมประเภทดีเบสที่สามารถใช้กับเคลียร์พลัสได้ คือ ดีเบสทู, ดีเบสทรีหรือทรีพลัส, ดีเบสโฟร์, คลิปเปอร์, ฟอกซ์เบส และควิกซิลเวอร์ ซึ่งเมื่อแปลงซอร์สโปรแกรมเหล่านี้ให้เป็นทรีชาร์ตหรือโฟลว์ชาร์ตแล้วสามารถเก็บเป็นไฟล์กราฟิกในฟอร์แมตของ PCX และ PIC ได้ ในกรณีที่เป็นรูปชาร์ตใหญ่ ๆ ไม่พอที่จะพิมพ์ในหนึ่งหน้ากระดาษ ก็สามารถพิมพ์เป็นหลาย ๆ หน้าแล้วมาประกบต่อกันได้

การแสดงผลบนจอของเคลียร์พลัส ไม่ว่าจะเป็นทรีชาร์ตหรือโฟลว์ชาร์ต สามารถที่จะเลื่อนดูไปมาในบริเวณของชาร์ตต่าง ๆ เหล่านี้ได้ ถ้าชาร์ตนั้นใหญ่เกินพื้นที่ของหน้าจอก็สามารถลดขนาดของชาร์ตเพื่อดูโครงสร้างของชาร์ตได้ นอกจากนี้ยังสามารถลดพื้นที่ที่จะใช้ในด้านกว้างของทรีชาร์ตโดยการตะแคงบล็อกสี่เหลี่ยมที่ใช้เป็นโพรซีเดอร์จากแนวนอนให้เป็นแนวตั้งได้อีกด้วย

เคลียร์พลัสกับทรีชาร์ต

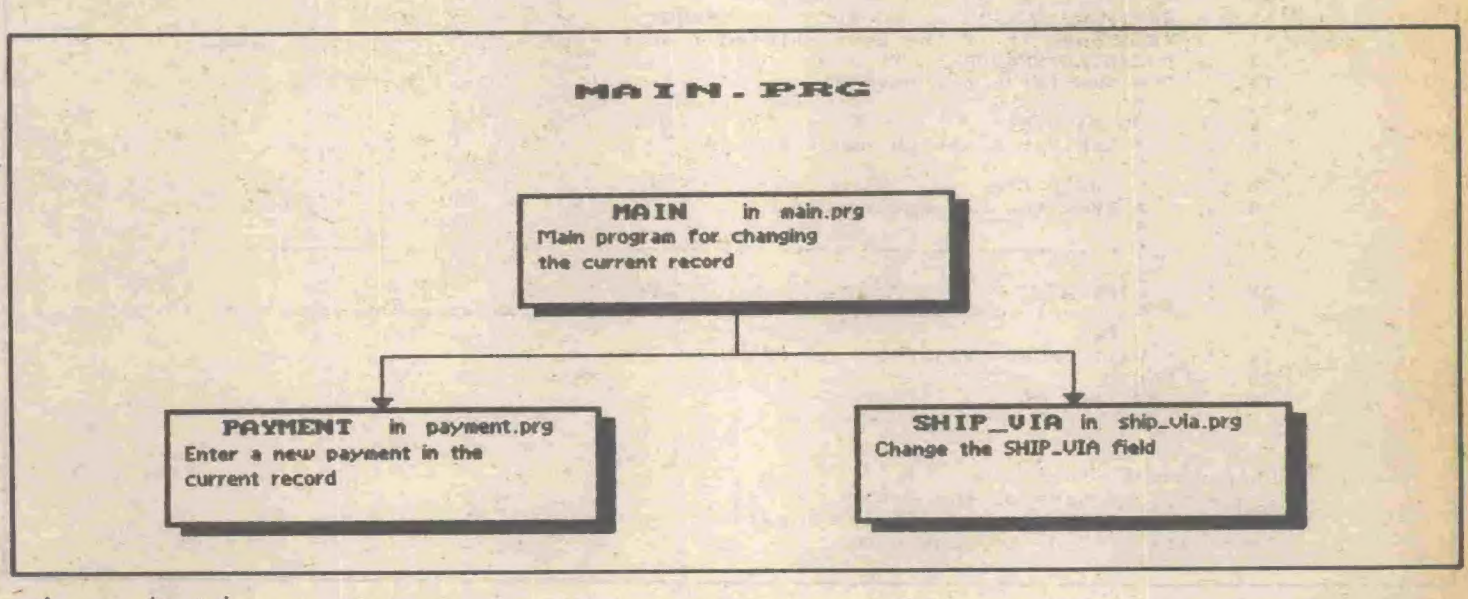
ในการออกแบบโปรแกรมในปัจจุบัน การใช้ทรีชาร์ตกำลังเป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากสามารถมองภาพการกระจายของโครงสร้างโปรแกรมได้ดีกว่าโฟลว์ชาร์ต ลักษณะของทรีชาร์ตที่เคลียร์พลัสจะสร้างขึ้นนั้นก็จะแตกสาขาตามโพรซีเดอร์ที่มีอยู่ในตัวโปรแกรม ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 ซึ่งเป็นทรีชาร์ตที่แสดงทั้งคอมเมนต์ของโปรแกรมหลักและโพรซีเดอร์ เราสามารถกำหนดให้แสดงคอมเมนต์นี้หรือไม่ให้แสดงก็ได้ การแสดงคอมเมนต์อาจละเว้นไว้ในกรณีที่รูปทรีชาร์ตที่แสดงนั้นค่อนข้างใหญ่ ก็จะทำให้เห็นภาพรวมของการแตกสาขาย่อยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ระดับชั้นของทรีชาร์ตสามารถสร้างได้ไม่เกิน 8 ระดับ และถ้าเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในการสร้างทรีชาร์ต เราสามารถตรวจสอบดูได้จากรูปบล็อกสี่เหลี่ยมของทรีชาร์ตที่ต่างไปจากเดิม โดยดูรูปแบบชนิดของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งจะมีอยู่ 4 ชนิดคือ 1. หาไฟล์ที่โพรซีเดอร์ที่อ้างถึงอยู่ไม่พบ 2. ระดับชั้นของทรีชาร์ตเกิน 8 ระดับ 3. มีการเรียกโพรซีเดอร์ซึ่งกันและกันซ้ำซ้อนอยู่ 4. มีคำสั่งที่ใช้ variable file อย่างเช่น DO &varname

เคลียร์พลัสกับโฟลว์ชาร์ต

การสร้างโฟลว์ชาร์ตนั้นเหมาะสำหรับคำสั่งของโปรแกรมที่ไม่ใช่การเรียกโพรซีเดอร์ เพราะจะทำให้เห็นการไหลหรือทิศทางของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน สัญลักษณ์ที่แทนคำสั่งต่าง ๆ แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ตามลักษณะเงื่อนไขและลักษณะการดำเนินไปตามลำดับอย่างไม่มีเงื่อนไข

ภายในรูปของสัญลักษณ์ของโฟลว์-



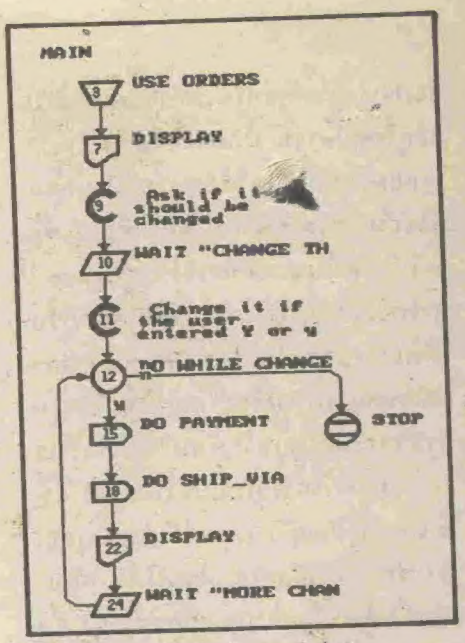
รูปที่ 1 ลักษณะทรีชาร์ตที่แสดงคอมเมนต์

ชาร์ตจะเป็นเลขซึ่งแสดงบรรทัดที่อยู่ของคำสั่งนั้น ๆ และสัญลักษณ์ที่แสดงแต่ละรูปนั้นมีคำสั่งประกอบอยู่ข้าง ๆ ซึ่งจะทำให้เราได้ดูโปรแกรมเมื่อเปรียบเทียบกับซอร์สพรินต์ได้ดียิ่งขึ้น ลองดูตัวอย่างดังรูปที่ 2 จะเห็นว่ารูปที่เป็นวงกลมเปิดคล้ายตัวซีนั้นก็คือคอมเมนต์ที่เราเขียนไว้ในโปรแกรมนั่นเอง

รูปแบบของโฟลว์ชาร์ตที่เคลียร์พลัสสร้างขึ้นมีให้เลือกได้ 3 แบบ ซึ่งจะเปลี่ยนลักษณะหน้าตารูปแบบการโยงเส้นใหม่เท่านั้น ตามแต่ที่ผู้ใช้จะชอบแบบใด ส่วนลำดับขั้นตอนของคำสั่งยังเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

เคลียร์พลัสกับซอร์สพรินต์

ลิสติงโปรแกรมเป็นอีกวิธีหนึ่งที่โปรแกรมเมอร์ทั้งหลายใช้ตรวจสอบหาจุดผิดพลาดแทนที่จะต้องไปนั่งจ้องบนจอ แต่ลิสติงโปรแกรมของเคลียร์พลัสนั้นไม่เหมือนการพิมพ์โปรแกรมออกมาดูตามปกติทั่วไป สิ่งพิเศษที่ต่างออกไปคือจะมีเส้นเชื่อมโยงบล็อกในคำสั่งที่อยู่ในลักษณะเป็นเงื่อนไข เช่น IF เป็นต้น หรือคำสั่งวนลูป เช่น DO WHILE นอกจากนี้ยังมีเลขบรรทัดกำกับด้วย ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 2 ลักษณะโฟลว์ชาร์ตของเคลียร์พลัส

```
Updated: 01/01/80 at 00:03:10                                  MAIN.PRG
Printed: 07/18/90 at 15:56:25                                  Page   01

                                Diagram Title

01      *& Main program for changing the current record
02      SET TALK OFF
03      USE ORDERS
04      CLEAR
05      * Show the current record
06      ? "-------------------------------------------------------------------
        ---"
07      DISPLAY
08      ? "===================================================================
        ==="
09      *$ Ask if it should be changed
10      WAIT "CHANGE THIS RECORD? " TO CHANGE
11      *$ Change it if the user entered Y or y
12    - DO WHILE CHANGE = "Y"
13    |   * Ask for a new payment
14    |   ?
15    |   DO PAYMENT
16    |   * Ask for a new shipment method
17    |   ?
18    |   DO SHIP_VIA
19    |   * Show the current record
20    |   ?
21    |   ? "-------------------------------------------------------------------
      |   ----"
22    |   DISPLAY
23    |   ? "==================================================================
      |   ====="
24    |   WAIT "MORE CHANGES? " TO CHANGE
25    - ENDDO
26      SET TALK ON


Programmer:  Your Name
Project:     Name of the Project
Description: Description of the Diagram
Company:     Your company name
```

รูปที่ 3 ซอร์สโปรแกรมที่พิมพ์ด้วยเคลียร์พลัส

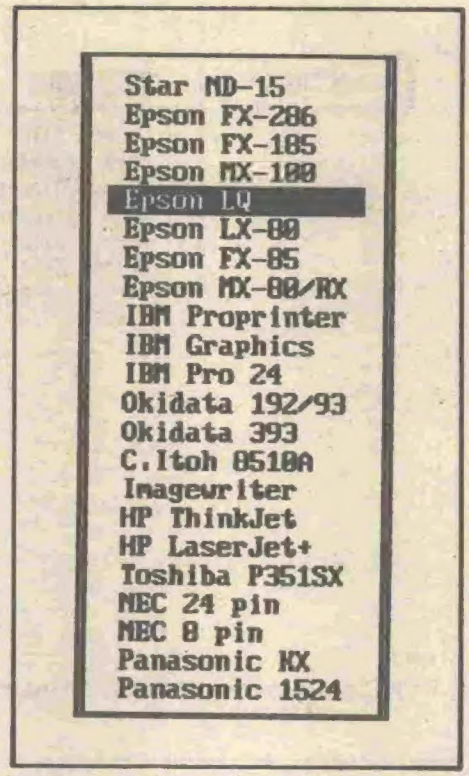
ฟอร์แมตซอร์สพรินต์ของเคลียร์พลัสทำได้สมบูรณ์ดีมากคือ มีการลงวันที่ของไฟล์จากการอัพเดตครั้งสุดท้าย และวันที่พิมพ์ซอร์สโปรแกรมนี้ ทางด้านบนขวาของหัวกระดาษก็จะมีเลขหน้ากับชื่อไฟล์คอยกำกับไว้ในกรณีที่โปรแกรมยาวเกินหนึ่งหน้า เมื่อโปรแกรมพิมพ์จนถึงบรรทัดสุดท้าย ทางด้านท้ายของกระดาษจะเป็นส่วนที่เป็นคำอธิบายของโปรแกรม, ชื่อผู้เขียนโปรแกรม, ชื่อโปรเจ็ค และชื่อบริษัทที่เราทำอยู่

ความยืดหยุ่นอีกอย่างหนึ่งของซอร์สพรินต์ที่เคลียร์พลัสทำได้คือ การเลือกพิมพ์เฉพาะโพรซีเดอร์ ซึ่งจะมีประโยชน์มากในกรณีที่โพรซีเดอร์นั้นเป็นโพรซีเดอร์ยาว ๆ เพราะจะทำให้ช่วยประหยัดเวลาที่จะไม่ต้องมาพิมพ์ทั้งโปรแกรมถ้าคุณต้องการตรวจสอบเฉพาะโพรซีเดอร์นั้นเท่านั้น ส่วนการผิดพลาดของซอร์สโปรแกรมของเรานั้นเนื่องจากหลักตรรกศาสตร์ไม่ถูกต้องนั้น เคลียร์พลัสจะไม่ตรวจสอบให้เพราะเคลียร์พลัสไม่ใช่คอมพายเลอร์ ดังนั้นก่อนการสั่งพิมพ์จึงควรที่จะตรวจสอบคำสั่งเงื่อนไขของโปรแกรมให้ดีก่อน

การติดตั้ง

เคลียร์พลัสสำหรับดีเบสนี้เป็นโปรแกรมที่ไม่ใหญ่ ชุดของโปรแกรมบรรจุอยู่ในดิสเกตต์ 360 K ขนาด 5 1/4 นิ้วเพียง 2 แผ่น ดังนั้นเราสามารถที่จะใช้โปรแกรมนี้จากฟลอปปี้ดิสก์หรือฮาร์ดดิสก์ก็ได้ และสามารถใช้ได้กับเครื่องพีซีธรรมดาทั่วไปที่ใช้จอสีหรือโมโนโครม ดูสรุปสิ่งจำเป็นที่ใช้ได้กับเคลียร์พลัสในตารางที่ 1 และชนิดของพรินเตอร์ที่สนับสนุนในรูปที่ 4

ในแผ่นแรกของเคลียร์พลัสเป็น System Disk ที่บรรจุไฟล์โปรแกรมต่าง ๆ ส่วนแผ่นที่สองคือ Utilities Disk ซึ่งมีโปรแกรมที่ช่วยในการติดตั้งและไฟล์ที่เก็บข้อกำหนด (configuration files) พร้อมทั้งตัวอย่างการเรียนรู้โปรแกรมจะอยู่ในนี้ด้วย การติดตั้งเคลียร์พลัสลงในฮาร์ดดิสก์จะกินเนื้อที่ประมาณ 700 กิโลไบต์



รูปที่ 4 ชนิดของพรินเตอร์ที่ใช้ได้กับเคลียร์พลัส

การติดตั้งเคลียร์พลัสให้ใช้แผ่น Utilities Disk ใส่ไว้ที่ไดรฟ์ A รูปแบบของคำสั่งคือ

INSTALL D:\path\path <Enter>

ตัวอย่างถ้าคุณต้องการจะติดตั้งเคลียร์พลัสลงในฮาร์ดดิสก์ที่ไดรฟ์ C ก็ให้พิมพ์ดังนี้แล้วกด Enter คือ

INSTALL C:\CLEAR

ในกรณีที่ต้องการติดตั้งลงในฟลอปปี้ดิสก์ขนาด 360 กิโลไบต์ ก็ให้พิมพ์ดังนี้แล้วกด Enter คือ

INSTALL B: /N

พารามิเตอร์ /N จะบอกให้เคลียร์พลัสไม่ต้องก็อบปี้ไฟล์ช่วยเหลือลงไปด้วย เพราะจะทำให้เนื้อที่ในแผ่นดิสก์ไม่พอ สำหรับผู้ที่ใช้ดิสเกตต์แบบ high density ไม่จำเป็นต้องใส่พารามิเตอร์ /N ก็ได้ครับ

เมื่อเคลียร์พลัสก็อบปี้โปรแกรมต่าง ๆ ไปยังไดรฟ์ที่เรากำหนดแล้ว ก็ให้เลือกชนิดของการ์ดแสดงผล, จอสีหรือขาวดำ, ชนิดของพรินเตอร์ซึ่งอนุญาตให้เราเลือกไว้ใช้ได้ 2 แบบคือ primary และ secondary printer, ภาษาโปรแกรมดีเบสที่ใช้ เช่น ดีเบสทรี, ฟอกซ์เบส หรือคลิปเปอร์ เป็นต้น

การเริ่มต้น

หลังจากที่เราติดตั้งเคลียร์พลัสเรียบร้อยแล้ว ก็ให้เรียกแบตช์ไฟล์ที่ชื่อว่า FIRSTRUN ก่อน ซึ่งจะแสดงข้อความอธิบายลักษณะของเคลียร์พลัส

คอมพิวเตอร์ที่ใช้	IBM PC/XT/AT หรือเครื่องคอมแพตทิเบิ้ลทั่วไป
ดอส	เวอร์ชัน 2.1 หรือสูงกว่า
การ์ดแสดงผล	CGA, EGA, VGA, Hercules
หน่วยความจำ	อย่างน้อย 512 กิโลไบต์ขึ้นไป

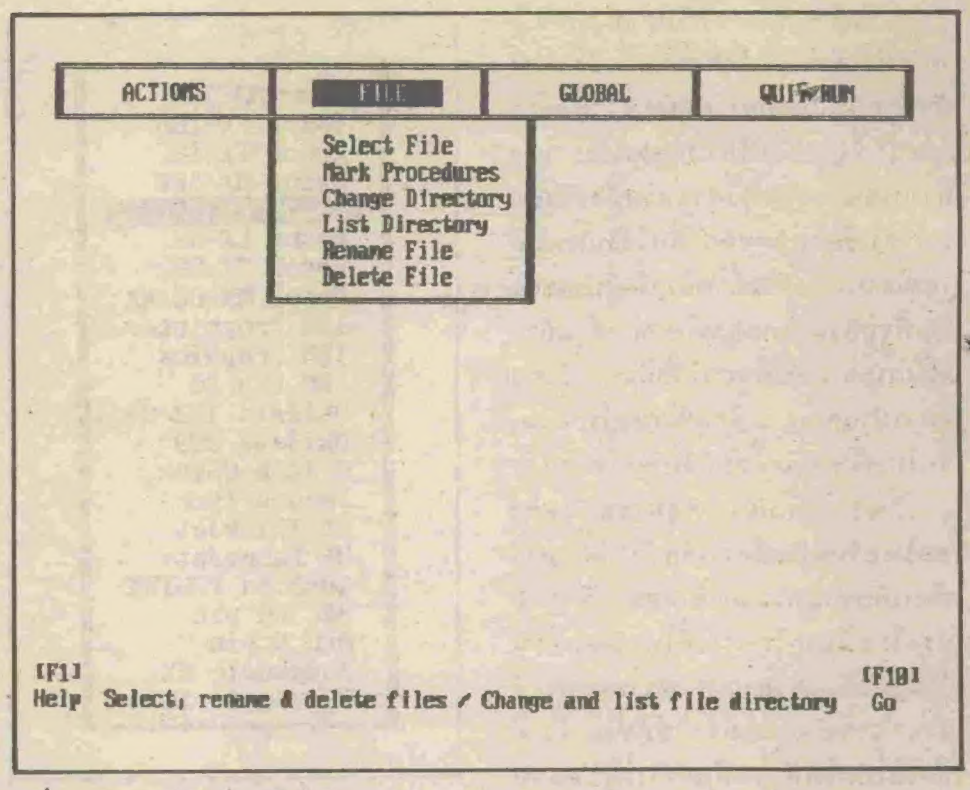
ตารางที่ 1 สิ่งจำเป็นที่ใช้ในเคลียร์พลัส

นั้น ๆ ก่อนที่จะเข้าในตัวโปรแกรมการใช้งานเคลียร์พลัสครั้งต่อไปก็ให้เรียกโปรแกรม CLEAR ได้เลย หน้าตาของเคลียร์พลัสเมื่อเริ่มเรียกแสดงดังรูปที่ 5

ผู้ที่เริ่มต้นและยังไม่คุ้นเคยกับเคลียร์พลัส สามารถที่จะฝึกการใช้งานเคลียร์พลัสจากตัวอย่างตามคู่มือได้โดยการเรียกแบตช์ไฟล์ TUTOR ให้เราใส่แผ่น Utilities Disk ไว้ที่ไดรฟ์ A ด้วย เพราะเคลียร์พลัสจะใช้ตัวอย่างโปรแกรมดีเบสในแผ่นนี้ แล้วดูตามคู่มือในบทที่ 2 หน้า 2-7

กรณีที่ต้องการใช้โปรแกรมเคลียร์-พลัสกับดีเบสเป็นประจำ เราอาจจะกำหนดไดเรคทอรีที่จะให้เคลียร์พลัสโหลดไฟล์โปรแกรมของดีเบส (.prg) ได้จากเมนู FILE ในส่วนของ Change Directory แล้วถ้าต้องการให้เป็นไดเรคทอรีที่จะให้เคลียร์พลัสหาไฟล์โปรแกรมเหล่านี้ทุกครั้ง ก็ให้เซฟข้อกำหนดนี้ได้ที่เมนู GLOBAL ในส่วนของ Save Current Settings

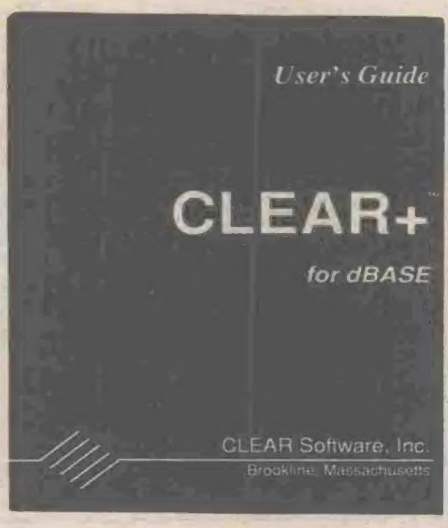
เพื่อให้เคลียร์พลัสทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ถ้าคุณมีแรมดิสค์ในระบบ เราสามารถที่จะกำหนดพื้นที่การใช้บัฟเฟอร์ของ Graphics และ Data ให้ใช้ในแรมดิสค์นี้แทนในฮาร์ดดิสค์ ส่วน File Buffer ให้ใช้พื้นที่ในฮาร์ดดิสค์ที่เคลียร์-พลัสจัดไว้ให้เหมือนเดิมก็ได้ แต่ถ้าไม่มีแรมดิสค์ก็ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงครับ การเปลี่ยนข้อกำหนดเหล่านี้ให้เรียกจากเมนูในคำสั่ง Reconfigure ในส่วนของ Diagram Buffers



รูปที่ 5 หน้าตาของโปรแกรมเคลียร์พลัส

คู่มือและข้อความช่วยเหลือ

เคลียร์พลัสสำหรับดีเบสประกอบไปด้วยคู่มือเพียงเล่มเดียว พิมพ์ปกดำตัวหนังสือขาว ดังรูปที่ 6 เนื้อหาแบ่งเป็น 7 บทด้วยกัน โดยใน 3 บทแรกจะเป็นการปูพื้นฐานการทำความเข้าใจในตัวเคลียร์พลัส สำหรับผู้ที่เริ่มต้นให้เน้นที่บทที่ 2 ครับ ในบทนี้จะอธิบายเกี่ยวกับสิ่งจำเป็นและการติดตั้งตัวซอฟต์แวร์ รวมถึงตัวอย่างการใช้เคลียร์พลัสอย่างกว้าง ๆ ซึ่งจะทำให้เราทราบถึงความสามารถเด่น ๆ ที่เคลียร์พลัสทำได้ อย่างเช่น การดูลักษณะโฟลว์ชาร์ตและทรีชาร์ตบนจอหรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์, การใช้ TRACE MODE ในการไล่ดูความถูกต้องของเงื่อนไขการออกแบบของตัวโปรแกรม เป็นต้น มีที่ผิดเล็กน้อย แต่สำคัญที่พบในบทที่ 2 หน้า 2-4 ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการติดตั้งเคลียร์พลัสลงในฟลอปปีดิสค์ขนาด 360 กิโลไบต์คือในบรรทัดที่ 16 ในคู่มือคำสั่งจะเป็น INSTALL B: \ N ขอให้เว้นวรรคในส่วนของการส่งพารามิเตอร์ โดยแก้เป็น INSTALL B: \ N ก็จะสามารถติดตั้งเคลียร์พลัสได้โดยไม่เกิดปัญหาใด ๆ



รูปที่ 6 หน้าตาคู่มือเคลียร์พลัสสำหรับดีเบส

ส่วนในบทที่ 4 ถึง 6 นั้นจะอธิบาย

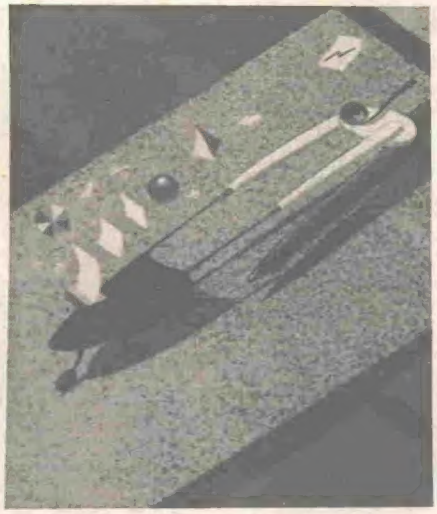
การใช้งานคำสั่งต่าง ๆ ในเคลียร์พลัส โดยจะแยกตามกลุ่มคำสั่งในเมนู เนื้อหาของคำอธิบายและรูปที่ใช้ประกอบจัดได้ดีทีเดียว สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ในบทสุดท้ายซึ่งเป็นบทที่ 7 เป็นบทที่สำคัญบทหนึ่งที่จะให้แนวความคิดในการใช้เคลียร์พลัสเป็นเครื่องมือช่วยในงานเขียนโปรแกรมของเรา รวมทั้งเทคนิคในการเรียกโปรแกรมอื่นจากภายนอก อย่างเช่น ดีเบส หรือเอดิเตอร์อื่น ๆ อีกด้วย

การเรียกข้อความช่วยเหลือสามารถเรียกได้โดยการกดฟังก์ชันคีย์ F1 เหมือนกับการขอความช่วยเหลือในซอฟต์แวร์อื่น ๆ ทั่วไป ไม่ว่าคุณจะอยู่ที่คำสั่งในเมนูใด ข้อความช่วยเหลือที่ถูกเรียกก็จะอธิบายคำสั่งในเมนูนั้น เนื่องจากตัวเคลียร์พลัสเองถูกออกแบบมาให้ใช้ได้ค่อนข้างง่าย ดังนั้นเราอาจจะศึกษาการใช้งานเคลียร์พลัสในแต่ละคำสั่งนี้จากการเรียกดูข้อความช่วยเหลือก็ได้

สำหรับผู้ที่ใช้จอสีการดูข้อความช่วยเหลือมาก ๆ อาจจะทำให้รู้สึกลำบากในการอ่านได้ เพราะว่าสีพื้นและตัวอักษรที่มีอยู่เดิมเป็นสีแดงและเทา จึงทำให้ต้องเพ่งสายตา เราสามารถที่จะเปลี่ยนสีพื้นและตัวอักษรนี้ใหม่ได้ในเมนูคำสั่ง Reconfigure ในส่วนของ Color Preferences ซึ่งอาจจะเปลี่ยนสีพื้นเป็นสีน้ำเงินและตัวอักษรเป็นสีเทา ก็จะทำให้ดูแล้วสบายตาขึ้น นอกเหนือจากนี้ถ้าผู้อ่านชอบสีใดก็เลือกได้ตามใจชอบ ซึ่งจะมีสีให้เลือกอยู่ 8 สีด้วยกัน

ลักษณะเด่นอื่น ๆ

สิ่งที่ไม่เหมือนการสร้างทรีชาร์ตหรือโฟลว์ชาร์ตของโปรแกรมอื่นทั่ว ๆ ไปคือ ชาร์ตของเคลียร์พลัสนั้นสามารถ



ที่จะทำการ trace โปรแกรมได้ คือไล่ไปตามขั้นตอนหรือเงื่อนไขของคำสั่งในชาร์ตนั้น ๆ เพื่อดูทิศทางการดำเนินไปของตัวโปรแกรม ซึ่งเราสามารถที่จะไล่ดูไปตามลำดับข้างหน้าหรือย้อนกลับก็ได้

นอกจากไฟล์ภาพชาร์ตที่สามารถเก็บในฟอร์แมตของ PCX และ PIC ที่จะมาใช้ร่วมกับโปรแกรมกราฟิกอย่างเช่น พีซีเพนต์บรัชแล้ว ยังสามารถทำเป็นพรินต์ไฟล์เพื่อสั่งให้พรินเตอร์พิมพ์ขณะอยู่ที่ดอสได้โดยใช้ร่วมกับไฟล์โปรแกรม PRINT.COM ของดอส ซึ่งจะทำให้ใช้โปรแกรมอื่นได้ขณะที่พรินเตอร์กำลังพิมพ์อยู่

การแปลไฟล์ซอร์สโปรแกรมของดีเบสไปเป็นชาร์ตต่าง ๆ นั้น เคลียร์พลัสจะเปรียบเทียบคำสั่งโปรแกรมของเรากับไฟล์คำศัพท์ที่เคลียร์พลัสมีอยู่ เราสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมรูปแบบของศัพท์คำสั่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้ และยังสามารถกำหนดให้เป็นศัพท์ที่จะใช้แสดงเป็นสัญลักษณ์โฟลว์ชาร์ตหรือไม่แสดงก็ได้

เนื่องจากเคลียร์พลัสไม่ใช่คอมพายเลอร์ ดังนั้นการจะตรวจสอบดูการทำงานของโปรแกรมว่าถูกต้องหรือไม่นั้น จึงจำเป็นต้องใช้แอพพลิเคชั่น-ดีเบสที่เราใช้อยู่ อย่างเช่น ดีเบสหรือคลิปเปอร์ เป็นต้น เคลียร์พลัสอนุญาตให้เรารันโปรแกรมจากภายนอกได้ขณะที่เรายังอยู่ในเคลียร์พลัส 3 ลักษณะด้วยกันคือ โปรแกรมประเภทเอดิเตอร์, แอพพลิเคชั่นและพับลิชเชอร์ (Publisher) ซึ่งใช้รันโปรแกรมประเภทเดสก์ท็อปหรือเพนต์โปรแกรม

คุณค่าและประโยชน์

โปรแกรมที่ดีนั้น นอกจากจะมีคุณสมบัติหรือประสิทธิภาพที่ดีแล้ว ยังควรที่จะต้องมีเอกสารกำกับที่ดีด้วย เคลียร์พลัสเป็นตัวอย่างของซอฟต์แวร์ทูลที่มีประโยชน์ในการที่จะช่วยให้เราไม่ต้องมานั่งวุ่นวายร่างรูปแบบทรีชาร์ตหรือโฟลว์ชาร์ตเองให้เสียเวลา การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปแบบต่าง ๆ ของชาร์ตที่แสดงด้วยกราฟิกบนคอมพิวเตอร์จะทำได้คล่องตัวและง่ายกว่าการทำบนกระดาษด้วยดินสอ, ไม้บรรทัดหรือยางลบซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

เอกสารประกอบเพื่อช่วยในการตรวจสอบโปรแกรมเป็นสิ่งจำเป็นที่นักเขียนโปรแกรมทั่วไปควรจะให้ความสำคัญ เพราะมันจะเป็นตัวดำรงรักษาโครงสร้างและหลักการของโปรแกรมไว้ ผลงานของเราจะไม่สูญหายไม่ว่าเราจะไปอยู่ที่ใด เมื่อเอกสารประกอบเหล่านี้ถูกถ่ายทอดไปยังบุคคลซึ่งจะมารับผิดชอบแทน ก็สามารถที่จะดำเนินการตามขั้นตอนหรือดัดแปลงเพื่อใช้ให้ก่อประโยชน์ต่อสถาบันหรือสำนักที่ทำงานนั้นได้ต่อไป